SINAMICS G130

Panel de mando AOP30

Instrucciones de servicio · 05/2010

SINAMICS

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS G130
Panel de mando AOP30

Instrucciones de servicio

Versión de la parte de regulación V4.3 SP2

05/2010
A5E00386874A

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠ PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠ PRECAUCIÓN
con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

PRECAUCIÓN
sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN
significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

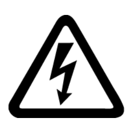
Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

A5E00386874A
Ⓟ 08/2010

Índice

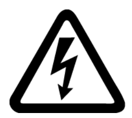
Consignas de seguridad 1

1.1 Advertencias



⚠ ADVERTENCIA

Al utilizar equipos eléctricos es inevitable que determinadas piezas de éstos estén sometidas a una tensión peligrosa.
En caso de no observar las advertencias, se pueden producir graves lesiones físicas o daños materiales.
Solo deberá trabajar en este equipo personal adecuadamente cualificado.
Dicho personal tiene que estar perfectamente familiarizado con todas las advertencias y medidas de mantenimiento especificadas en estas instrucciones de servicio.
El perfecto y seguro funcionamiento de este equipo presupone un transporte correcto, un almacenamiento, un montaje y una instalación adecuados, así como un uso y un mantenimiento cuidadosos.
Deberán respetarse las normas nacionales de seguridad.



⚠ PELIGRO

Cinco reglas de seguridad

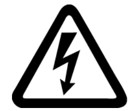
En todos los trabajos realizados en equipos eléctricos deben tenerse en cuenta siempre las "cinco reglas de seguridad" según EN 50110:

1. Desconectar y aislar de alimentación
2. Proteger contra reconexión accidental
3. Cerciorarse de la ausencia de tensión
4. Poner a tierra y cortocircuitar
5. Cubrir o delimitar las piezas bajo tensión

ATENCIÓN

Para instalar un sistema aprobado por UL sólo deberán usarse cables de cobre para 60/75 °C.

1.2 Consignas de seguridad y aplicación



⚠ PELIGRO

Estas máquinas eléctricas son equipos para el uso en instalaciones de fuerza industriales. Durante su funcionamiento, algunas partes de las mismas quedan al descubierto y están bajo tensión. Además, cuentan con elementos rotatorios. Por esta razón, desmontajes no autorizados de las cubiertas necesarias, usos inadecuados, manejos incorrectos o un mantenimiento insuficiente, podrían ocasionar gravísimas lesiones corporales o daños materiales.
La aplicación de estas máquinas fuera de ámbitos industriales implica que el lugar de instalación se tenga que asegurar mediante dispositivos apropiados (p. ej.: vallas de seguridad) y la correspondiente rotulación para impedir el acceso de personas no autorizadas.

Requisitos

Se parte del supuesto de que los responsables de la seguridad de la instalación garantizan que:

- Los trabajos de planificación básicos de la instalación, así como todos los trabajos para transporte, montaje, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación son ejecutados por personal cualificado o controlados por los técnicos cualificados responsables.
- Las instrucciones de servicio y la documentación de la máquina están siempre disponibles en todos los trabajos.
- Los datos técnicos y las indicaciones con respecto a las condiciones admisibles en montaje, conexión, entorno y funcionamiento son observados de forma consecuente.
- Se cumplen las normas de construcción y de seguridad específicas de la instalación y se observa el uso de los equipos de protección personales.
- El trabajo en estas máquinas o en su proximidad queda prohibido a personal no cualificado.

En consecuencia, estas instrucciones de servicio contienen únicamente las indicaciones necesarias en caso de uso de las máquinas conforme a su finalidad y por personal cualificado.

Las instrucciones de servicio y la documentación de la máquina están redactadas en los idiomas correspondientes a las especificaciones de los contratos de suministro.

Nota

Se recomienda acudir y solicitar los servicios de los centros de servicio técnico Siemens competentes a la hora de realizar operaciones de planificación, montaje, puesta en marcha y servicio técnico.

1.3 Dispositivos sensibles a las cargas electrostáticas (ESD)

> ⚠ **PRECAUCIÓN**
>
> El presente equipo contiene componentes sensibles a descargas electrostáticas. Estos dispositivos pueden destruirse fácilmente si no se manipulan con el debido cuidado. Si, a pesar de todo, necesita trabajar con módulos electrónicos, observe las siguientes instrucciones:
>
> - Los módulos electrónicos sólo deberán tocarse cuando sea inevitable porque se tenga que trabajar en ellos.
> - Si, a pesar de todo, es indispensable tocar los módulos, inmediatamente antes de hacerlo es necesario descargar el propio cuerpo.
> - Los módulos no deberán entrar nunca en contacto con sustancias altamente aislantes, p. ej., piezas sintéticas, placas de mesa aislantes, ropa de fibras sintéticas.
> - Los módulos solo deberán depositarse sobre bases conductoras.
> - Los módulos y los componentes sólo deberán guardarse o enviarse en embalajes conductores (p. ej.: cajas de plástico metalizadas o cajas de metal).
> - Si el embalaje no es conductor, antes de empaquetar los módulos, éstos deberán envolverse con material conductor. Para ello puede utilizarse, p. ej., gomaespuma conductora o papel de aluminio de uso doméstico.

La figura siguiente resume de nuevo las medidas de protección antiestática necesarias:

- a = suelo conductor
- b = mesa antiestática
- c = calzado antiestático
- d = ropa de trabajo antiestática
- e = pulsera antiestática
- f = puesta a tierra de los armarios
- g = conexión con un suelo conductivo

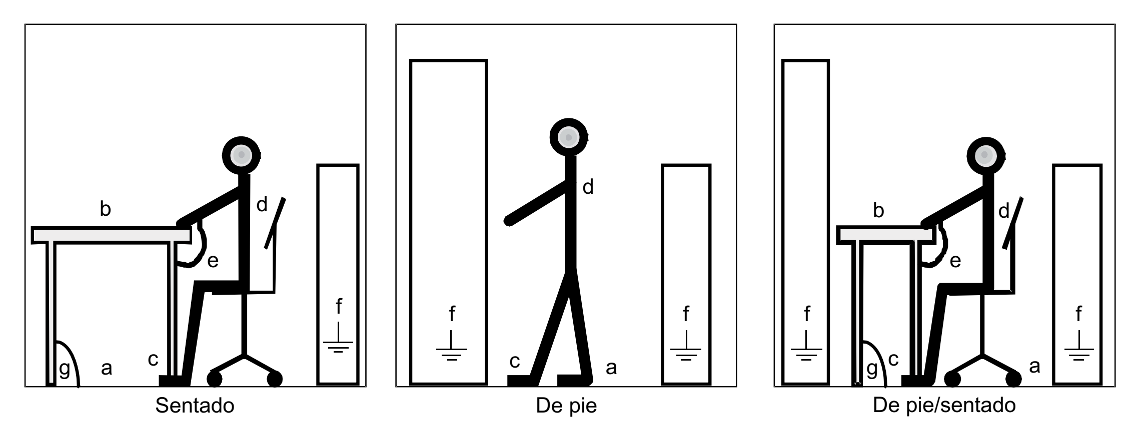


Figura 1-1 Medidas de protección relativas a dispositivos sensibles a descargas electrostáticas (ESD)

2 Generalidades

Descripción

El panel de mando AOP30 es un dispositivo opcional de entrada y de salida para los convertidores de la serie SINAMICS G130. Con este panel de mando pueden cubrirse los casos de aplicación puesta en marcha, manejo en servicio normal y diagnóstico.

La comunicación entre el AOP30 y el accionamiento SINAMICS se realiza a través de una interfaz serie (RS232) con el protocolo PPI. El enlace es una conexión punto a punto. En la comunicación el AOP30 realiza la función de maestro, mientras que el accionamiento conectado es el esclavo.

Disposición

El AOP30 es un panel de mando con display gráfico y teclado de membrana. La interfaz con la unidad de accionamiento (variador) es RS232. El aparato está indicado para el montaje en una puerta de armario con un grosor entre 2 mm y 4 mm.

Características

- Display con retroiluminación verde, resolución de 240 x 64 píxeles
- Teclado de membrana de 26 teclas
- Conexión para una alimentación de 24 V DC
- Interfaz RS232
- Hora y memoria de datos respaldadas por pila interna
- 4 LED señalizan el estado operativo del equipo de accionamiento:
  - RUN (servicio) verde
  - ALARM (alarma) amarillo
  - FAULT (fallo) rojo
  - LOCAL/REMOTE (local/remoto) verde

Instalación mecánica

3

Las imágenes y las secuencias siguientes explican las condiciones y el procedimiento para la instalación mecánica del panel de mando AOP30.

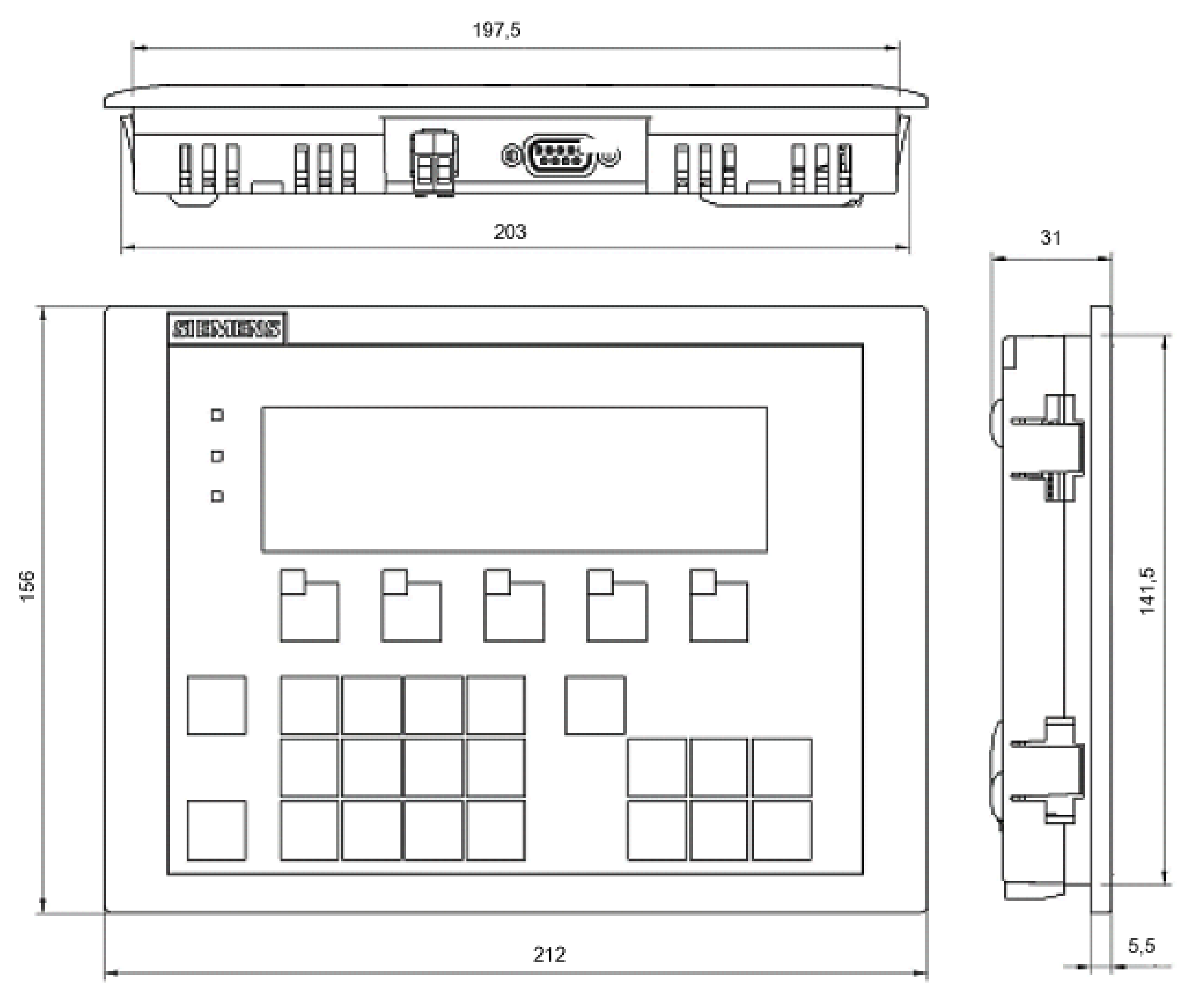


Figura 3-1 Croquis acotado del panel de mando AOP30

Montaje del panel de mando en una puerta de armario de 2 mm de grosor

1. Corte una ventana de 141,5 mm x 197,5 mm en la puerta del armario.
2. Coloque desde fuera el panel de mando AOP30 en el recorte de la puerta.
3. Presione hacia dentro por las 4 esquinas hasta que los salientes elásticos queden encajados.

Montaje del panel de mando en una puerta de armario de un grosor de 2 mm a 4 mm

Las siguientes imágenes muestran los elementos de fijación del panel de mando AOP30 para el montaje en puertas de armario de 2 mm a 4 mm.

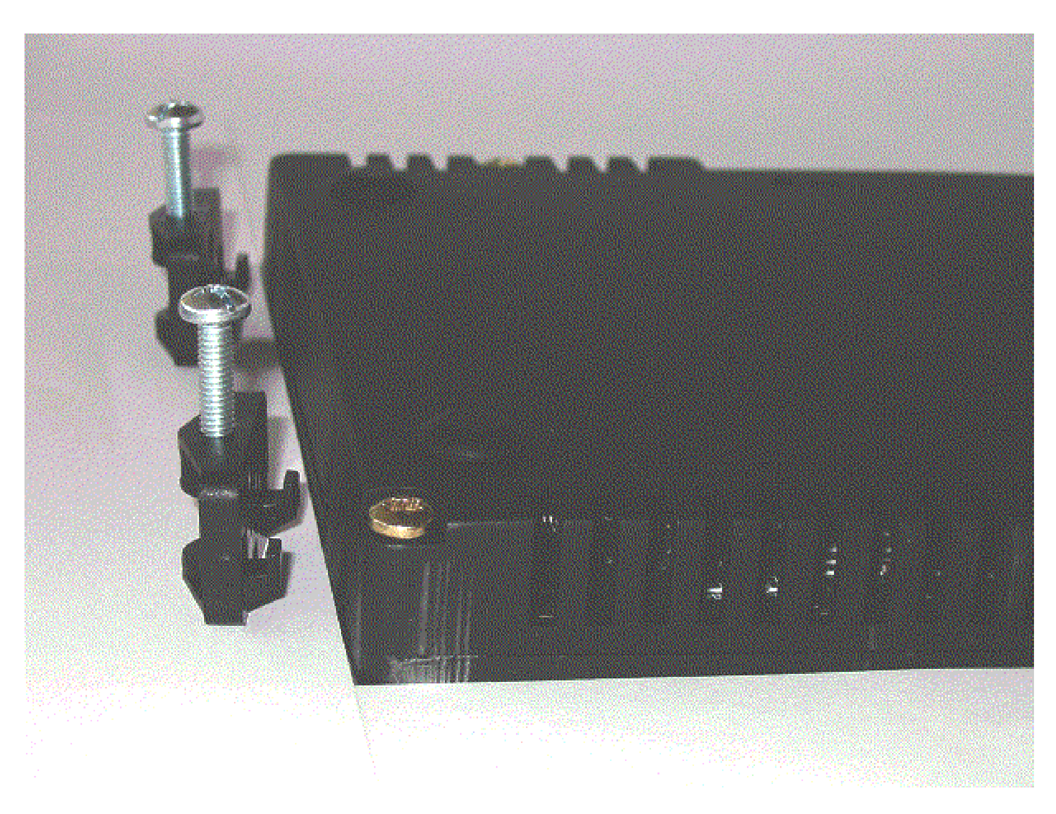




Figura 3-2 Elementos de fijación del panel de mando AOP30 para el montaje en puertas de armario de 2 mm a 4 mm

1. Corte una ventana de 141,5 mm x 197,5 mm en la puerta del armario.
2. Coloque desde fuera el panel de mando AOP30 en el recorte de la puerta.
3. Enganche los elementos de fijación en las aberturas previstas para ello.
4. Apriete los tornillos con la mano para fijar los elementos de fijación.

PRECAUCIÓN
No apriete demasiado los tornillos de los elementos de fijación. La no observación de esta advertencia puede provocar daños en la carcasa del panel.

Conexión

4

Interfaces

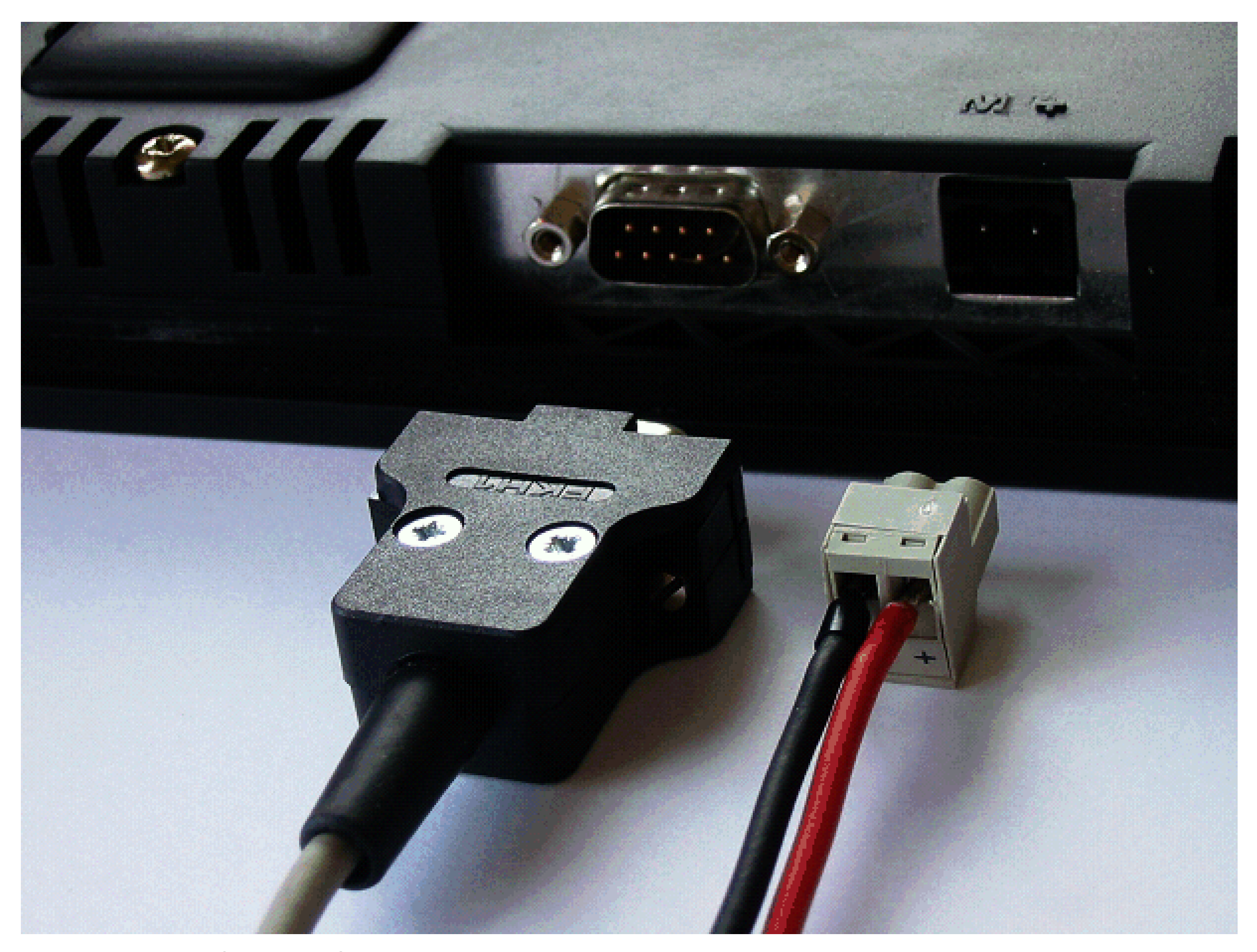


Figura 4-1 Interfaces de AOP30

X524: Alimentación

Tabla 4- 1 Bornes para la alimentación

Borne	Denominación	Datos técnicos
+	P24	Alimentación de 24 V DC
M	M	Masa

Máx. sección conectable: 2,5 mm²

X540: Interfaz serie (RS232)

Tabla 4- 2 Interfaz serie (RS232) X540

Pin	Denominación	Datos técnicos
2	RxD	Datos recibidos
3	TxD	Datos enviados
5	Masa	masa de referencia
Tipo de conector: Conector hembra SUB-D de 9 polos		

Nota

La longitud máxima del cable es de 10 m.

Para una comunicación a prueba de interferencias, se recomienda utilizar un cable apantallado y unir la pantalla del cable con las dos cajas de conectores.

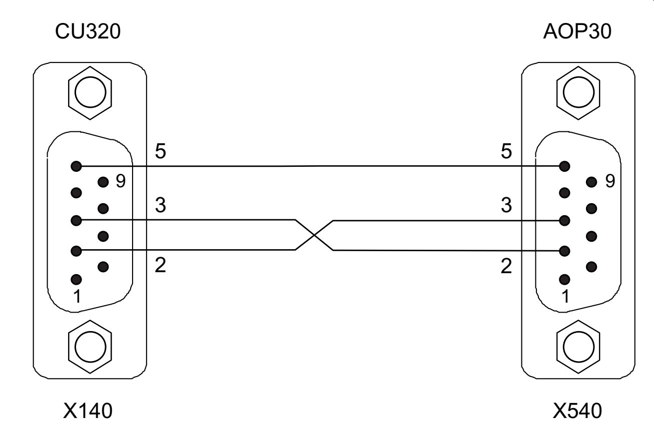
PRECAUCIÓN

Si en el sistema electrónico del panel de mando se conecta una pantalla de cable, ésta se une a la masa de señales y a la de P24. Si la alimentación se conecta con los polos invertidos, la alimentación P24 se cortocircuita mediante la pantalla y la masa de señales.

Conexión

El AOP30 se conecta del siguiente modo:

1. Conecte el cable de alimentación a la interfaz para la alimentación de electrónica de control (X524).
2. Conecte el cable estándar a la interfaz serie RS232 (X540) de la Control Unit.



Cable de señal entre Control Unit y AOP30

PRECAUCIÓN
El cable de conexión a AOP30 sólo debe incorporar los tres contactos indicados en el dibujo; no debe utilizarse un cable con todos los conductores.

Mando con panel de mando 5

5.1 Vista general y estructura de menús del panel de mando (AOP30)

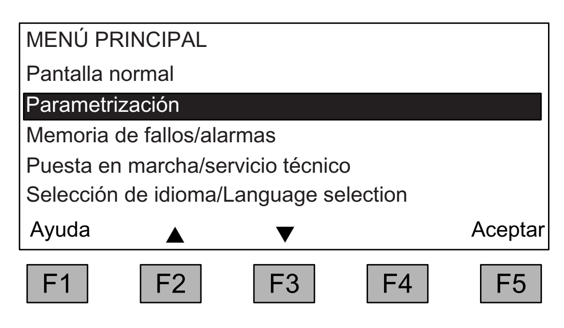
Descripción

El panel de mando sirve para

- la parametrización (puesta en marcha)
- la observación de magnitudes de estado
- el mando del accionamiento
- el diagnóstico de fallos y alarmas

Todas las funciones son accesibles a través de un menú.

El punto de partida es el menú principal que se puede abrir siempre con la tecla amarilla MENU:



Pantalla de diálogo para el menú principal: Accesible siempre pulsando la tecla MENU.

Pulsando "F2" y "F3" es posible navegar por las opciones del menú principal.

Nota

Reset del AOP

Si no se desea que reaccione el AOP, es posible resetearlo pulsando simultáneamente las teclas de llave y la tecla DES (más de dos segundos) y soltando a continuación la tecla DES.

Estructura de menú del panel de mando

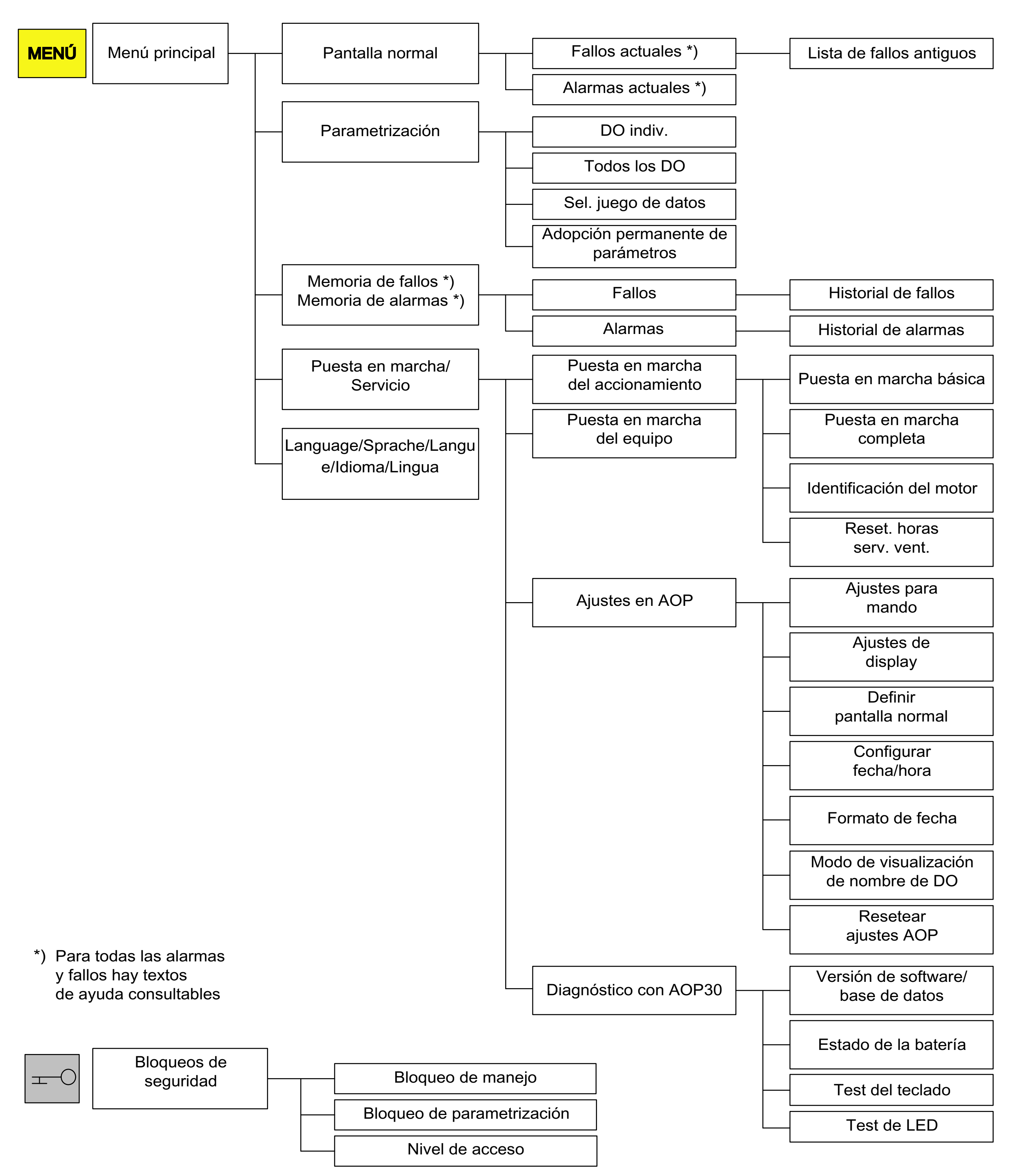


Figura 5-1 Estructura de menú del panel de mando

5.2 Menú Pantalla normal

Descripción

La pantalla normal recopila las principales magnitudes de estado del equipo en chasis.

Con el ajuste de fábrica, en la pantalla se visualiza el estado operativo del accionamiento, el sentido de giro, la hora, así como, de forma estándar, cuatro magnitudes del accionamiento (parámetros) en forma numérica y dos en forma de barras para su lectura permanente.

Existen dos posibilidades para acceder a la pantalla normal:

1. Al final del arranque, después de conectar la tensión de alimentación.
2. Pulsando dos veces la tecla MENU y F5 "OK"

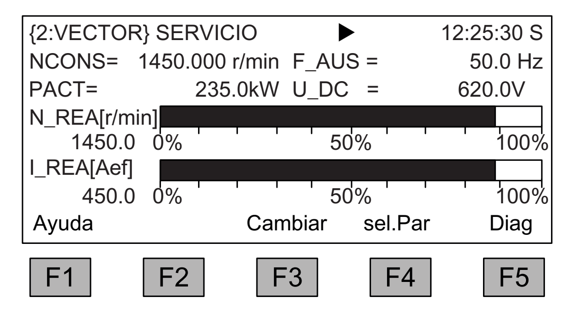


Figura 5-2 Pantalla normal

Cuando aparece un fallo se pasa automáticamente a la pantalla de fallos (ver capítulo "Fallos y alarmas").

En el modo de mando local se puede seleccionar la entrada numérica del valor de consigna (F2: valor de consigna).

Con F3 Modificar puede seleccionarse directamente el menú Definir pantalla normal.

Con F4 Sel.par. puede seleccionarse cada uno de los parámetros de la pantalla normal. Con F1 Ayuda+ se muestra el número de parámetro correspondiente del descriptor abreviado y puede accederse también a una descripción del parámetro.

Posibilidades de ajuste

En caso necesario, se pueden adaptar la forma de la representación y los valores visualizados en el menú Puesta en marcha/Servicio – Ajustes AOP – Definir pantalla normal (ver capítulo "Manejo/ajustes AOP30").

5.3 Menú Parametrización

En el menú Parametrización se pueden adaptar ajustes del equipo.

El software del accionamiento tiene estructura modular. Los distintos módulos se denominan DO ("Drive Object").

En SINAMICS G130 existen los siguientes DO:

- CU: parámetros generales de la unidad de regulación
- VECTOR: la regulación del accionamiento
- TM31 (opcional): el módulo de bornes TM31

Parámetros con la misma funcionalidad pueden existir con el mismo número de parámetro en distintos objetos de accionamiento (p. ej.: p0002).

El AOP30 maneja equipos compuestos de más de un accionamiento de tal manera que la vista se pone en un solo accionamiento, el "actual". La conmutación se puede realizar en la pantalla normal o en el menú principal. La correspondiente tecla de función está rotulada con "Accto.".

Este accionamiento determina:

- la pantalla normal
- la señalización de fallos y alarmas
- el control (CON, DES, ...) de un accionamiento

Según se desee, se pueden elegir dos tipos de representación en AOP:

1. Todos los parámetros
   Se enumeran todos los parámetros existentes en el equipo. El DO al cual pertenece el parámetro seleccionado actualmente (representación inversa) aparece entre corchetes en la parte superior izquierda de la ventana.
2. Selección DO
   En esta vista se puede seleccionar previamente un DO. Entonces, sólo se enumeran los parámetros del DO en cuestión.
   (La representación de la lista de experto en STARTER conoce únicamente esta vista de DO).

En ambos casos el volumen de parámetros visualizados varía según el nivel de acceso ajustado. El nivel de acceso se puede ajustar en el menú Bloqueos de seguridad, que se abre pulsando la tecla con llave.

Para aplicaciones sencillas bastan los parámetros de los niveles de acceso 1 y 2.

En el nivel de acceso 3 "Experto", la estructura de la función se puede modificar interconectando los denominados parámetros BICO.

En el menú Selección del juego de datos se selecciona qué juego de datos se VISUALIZA actualmente en el panel de mando.
Los parámetros del juego de datos están marcados con una c, d, m, e, p entre el número de parámetros y su descriptor.

Al modificar un parámetro del juego de datos se intercala la selección del juego de datos.

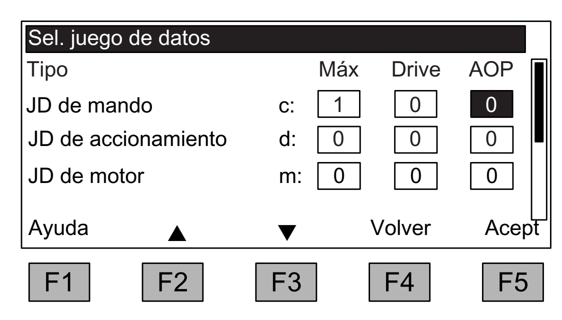


Figura 5-3 Sel. juego de datos

Explicaciones relativas a la pantalla:

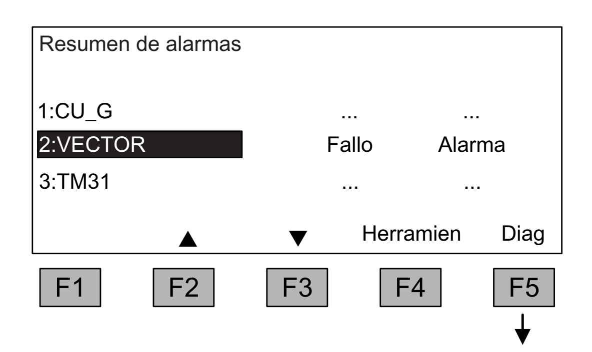
- En "Máx" se visualiza el número máximo correspondiente de los juegos de datos parametrizados y, por tanto, seleccionables en el accionamiento.
- En "Drive" se muestra el juego de datos activo actualmente en el accionamiento.
- En "AOP" se muestra el juego de datos que se visualiza actualmente en el panel de mando.

5.4 Menú Memoria de fallos/alarmas

Al seleccionar el menú se visualiza una pantalla con la vista general de los fallos y las alarmas pendientes.

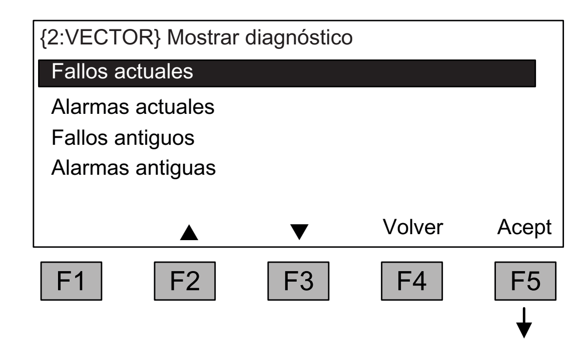
Para cada objeto de accionamiento se visualiza si todavía quedan fallos o alarmas pendientes. Para ello se muestra el término "Fallo" o "Alarma" junto al correspondiente objeto de accionamiento.

En la figura siguiente se observa que para el objeto de accionamiento "VECTOR" siguen pendientes al menos una alarma o fallo activo. Los otros dos objetos de accionamiento no notifican ningún fallo o alarma.



Memoria de fallos/alarmas

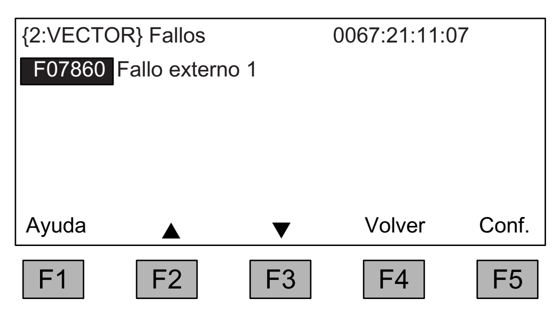
Navegando a la línea con fallos o alarmas activos y pulsando a continuación la tecla F5 <Diag>, aparece una pantalla en la que se deben seleccionar los fallos o alarmas actuales o antiguos.



Mostrar diagnóstico

Navegando a la línea deseada y pulsando a continuación la tecla F5 <Aceptar> se muestran los fallos o alarmas correspondientes.

Por ejemplo, aquí se selecciona la lista de fallos actuales.



Visualización de los fallos actuales

Se muestran 8 fallos actuales como máximo con el número de fallo y la denominación del fallo.

A través de F1 <Ayuda> se visualiza ayuda suplementaria sobre la causa y la solución del fallo.

Con F5 <Confirmación> se pueden confirmar los fallos. Si no es posible confirmar un fallo, el fallo persiste.

5.5 Menú Puesta en marcha/Service

5.5.1 Puesta en marcha del accionamiento

Con esta selección se puede iniciar una nueva puesta en marcha del accionamiento desde el menú principal.

Puesta en marcha básica

Sólo se consultan los parámetros de la puesta en marcha básica y se guardan de forma permanente.

Puesta en marcha completa

Se realiza una puesta en marcha completa con la introducción de datos del motor y del encóder y, a continuación, se recalculan los parámetros importantes del motor a partir de los datos de éste. Al hacerlo se pierden los valores de parámetros calculados para una puesta en marcha anterior.

En la posterior identificación del motor se sobrescriben los valores calculados.

Identificación del motor

Se visualiza la pantalla de selección para la identificación del motor.

Resetear horas de servicio del ventilador

Tras reemplazar el ventilador debe restablecerse el contador cronométrico para la vigilancia de las horas de servicio del ventilador.

5.5.2 Puesta en marcha del equipo (variador)

Puesta en marcha del equipo (variador)

En este menú se puede introducir directamente el estado de puesta en marcha del equipo. Sólo así es posible, por ejemplo, efectuar un reset de parámetros al ajuste de fábrica.

5.5.3 Ajustes AOP

Ajustes para mando

Define los ajustes para las teclas de mando en el modo LOCAL (ver capítulo "Manejo/mando con panel de mando/manejo con panel de mando").

Ajustes del display

En este menú se ajustan la iluminación, la intensidad de la iluminación y el contraste del display.

Definir pantalla normal

En este menú se puede conmutar entre las cinco pantallas normales (de servicio) posibles. Se pueden ajustar los parámetros que se deberán mostrar en el display.

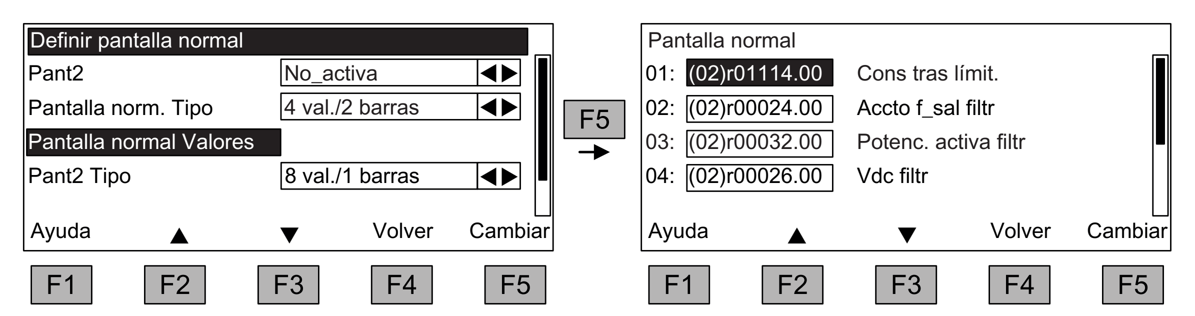


Figura 5-4 Definir pantalla normal

La asignación de las entradas a las posiciones de la pantalla se representa en la siguiente figura:

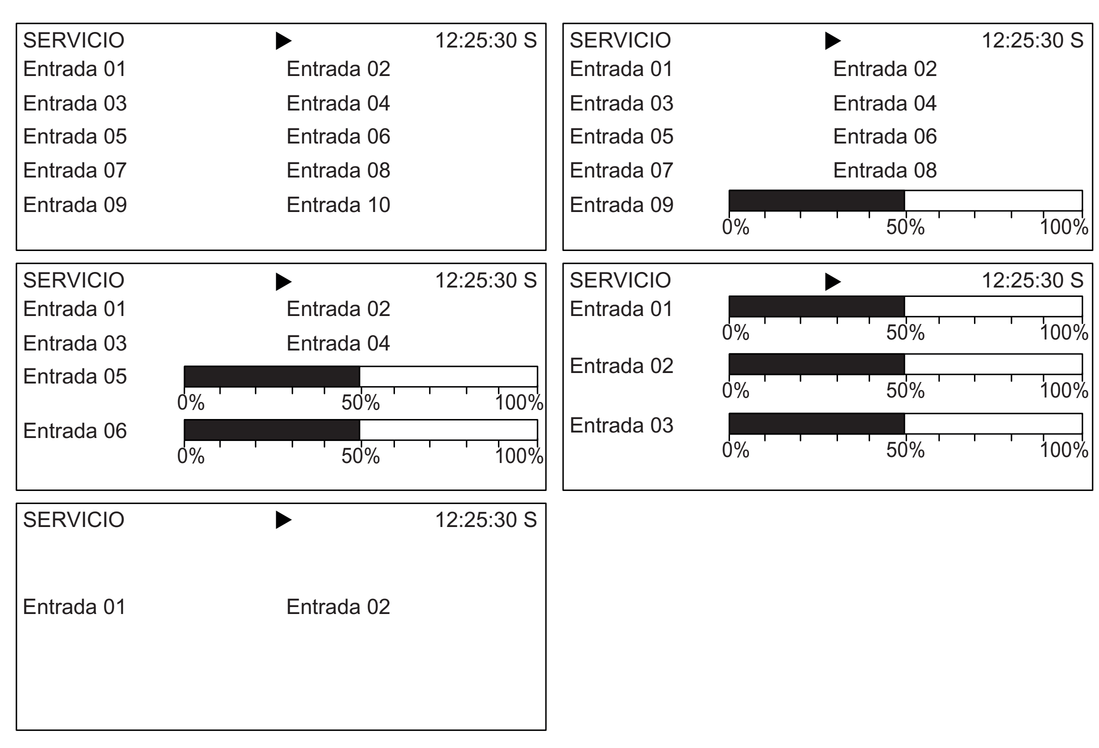


Figura 5-5 Posiciones de las entradas de la pantalla normal (de servicio)

5.5.4 Listas de señales para la pantalla normal

En las tablas siguientes se relacionan algunas señales importantes para la pantalla normal, junto con las magnitudes de referencia pertinentes y la asignación por defecto para la puesta en marcha rápida.

Objeto VECTOR

Tabla 5- 1 Lista de señales para la pantalla normal, objeto VECTOR

Señal		Parámetro	Nombre abreviado	Unidad	Normalización (100% =...) ver tabla siguiente
Ajuste de fábrica (nº de entrada)					
Consigna de velocidad antes del generador de rampa	(1)	r1114	NCONS	1/min	p2000
Frecuencia de salida	(2)	r0024	F_AUS	Hz	Frecuencia de referencia
Potencia filtrada	(3)	r0032	PACT	kW	r2004
Tensión del circuito intermedio filtrada	(4)	r0026	U_DC	V	p2001
Velocidad real filtrada	(5)	r0021	N_IST	1/min	p2000
Intensidad real Valor absoluto filtrado	(6)	r0027	I_IST	A	p2002
Temperatura motor	(7)	r0035 [1]	T_MOT	°C	Temperatura de ref.
Temperatura del convertidor	(8)	r0037	T_LT	°C	Temperatura de ref.
Par real filtrado	(9)	r0031	M_IST	Nm	p2003
Tensión de salida del convertidor filtrada	(10)	r0025	U_AUS	V	p2001
para fines de diagnóstico					
Consigna de velocidad filtrada		r0020	NCONS	1/min	p2000
Grado de conducción filtrado		r0028	GRCON	%	Grado de conducción de ref.
Componente de intensidad formadora de campo		r0029	IDREA	A	p2002
Componente de intensidad formadora de par		r0030	IQREA	A	p2002
Sobrecarga del convertidor Grado de sobrecarga térmica		r0036	I2TEP	%	100% = desconexión
Velocidad real Encóder en motor		r0061	N_IST	1/min	p2000
Consigna de velocidad tras filtro		r0062	NCONS	1/min	p2000
Velocidad real tras filtrado		r0063	N_IST	1/min	p2000
Error de regulación		r0064	NDIFF	1/min	p2000
Frecuencia de deslizamiento		r0065	FSCHL	Hz	Frecuencia de referencia
Frecuencia de salida		r0066	F_AUS	Hz	Frecuencia de referencia
Tensión de salida		r0072	UREA	V	p2001
Grado conducción		r0074	GRCON	%	Grado de conducción de ref.
Intensidad real formadora de par		r0078	IQREA	A	p2002
Par real		r0080	M_IST	Nm	p2003
para fines de diagnóstico avanzado					
Consigna de velocidad prefijada activada		r1024		1/min	p2000
Consigna de potenciómetro motorizado activada		r1050		1/min	p2000
Consigna de velocidad resultante		r1119	NCONS	1/min	p2000
Salida regulador de velocidad		r1508	NREGY	Nm	p2003
Regulador de velocidad Componente integral		r1482	NREGI	Nm	p2003
Consigna por PROFIBUS		r2050	PBSOL	1/min	p2000

[1] Si no hay incorporados sensores de temperatura se visualizará un valor de -200 °C.

Normalizaciones con el objeto VECTOR

Tabla 5- 2 Normalizaciones con el objeto VECTOR

Magnitud	Parámetro de normalización	Inicialización durante puesta en marcha rápida
Velocidad de ref.	100% = p2000	p2000 = Velocidad máxima (p1082)
Tensión de ref.	100% = p2001	p2001 = 1000 V
Intensidad de ref.	100% = p2002	p2002 = Límite de intensidad (p0640)
Par de referencia	100% = p2003	p2003 = 2 x par nominal del motor
Potencia de ref.	100% = r2004	r2004 = (p2003 x p2000 x π)/30
Frecuencia de referencia	100% = p2000/60	
Grado de conducción de ref.	100% = Máxima tensión de salida sin rebase transitorio	
Flujo de referencia	100% = Flujo asignado del motor	
Temperatura de ref.	100% = 100 °C	

Objeto TM31

Tabla 5- 3 Lista de señales para la pantalla normal - Objeto TM31

Señal	Parámetro	Nombre abreviado	Unidad	Normalización (100% = ...)
Entrada analógica 0 [V, mA]	r4052[0]	AI_UI	V, mA	V: 100 V/mA: 100 mA
Entrada analógica 1 [V, mA]	r4052[1]	AI_UI	V, mA	V: 100 V/mA: 100 mA
Entrada analógica 0, escalada	r4055[0]	AI_%	%	Ajustado como en p200x
Entrada analógica 1, escalada	r4055[1]	AI_%	%	Ajustado como en p200x

Ajustar fecha/hora (para la etiqueta de fecha en avisos de fallo)

En este menú se ajustan la fecha y la hora.

Asimismo puede ajustarse la posibilidad de sincronización entre el AOP y la unidad de accionamiento, así como la manera en que ha de tener lugar. A través de la sincronización AOP -> Drive es posible añadir a los avisos de fallo una etiqueta de fecha y hora.

- Sin (ajuste de fábrica)
  No tiene lugar ninguna sincronización de tiempos entre el AOP y la unidad de accionamiento.
- AOP -> Drive
  - Al activar la opción se ejecuta en el acto una sincronización y se transmite el tiempo actual del AOP a la unidad de accionamiento.
  - Después de cada rearranque del AOP se transmite el tiempo actual del AOP a la unidad de accionamiento.
  - El tiempo actual del AOP se transmite a la unidad de accionamiento cada día a las 2 horas (hora AOP).

- Drive -> AOP
  - Al activar la opción se ejecuta en el acto una sincronización y se transmite el tiempo actual de la unidad de accionamiento al AOP.
  - Después de cada rearranque del AOP se transmite el tiempo actual de la unidad de accionamiento al AOP.
  - El tiempo actual de la unidad de accionamiento se transmite al AOP cada día a las 2 horas (hora AOP).

Formato de fecha

En este menú es posible ajustar el formato de fecha:

- DD.MM.AAAA: Formato de fecha europeo
- MM/DD/AAAA: Formato de fecha norteamericano

Modo de visualización de nombre de DO

Este menú permite conmutar la visualización del nombre de DO entre la abreviatura estándar (p. ej. VECTOR) y un nombre de DO (p. ej. Motor_1) personalizable por el usuario.

Nombre de DO personalizable (ajuste de fábrica: NO)

- **Sí:** Se visualiza el "Nombre de DO personalizable" guardado en el parámetro p0199 en lugar de la abreviatura estándar del DO.
- **No:** Se visualiza la abreviatura estándar del DO.

AOP Resetear ajustes

Al seleccionar esta opción, los ajustes de AOP siguientes se resetean a los valores de fábrica:

- Idioma
- Variables del display (brillo, contraste)
- Pantalla normal
- Ajustes para mando

ATENCIÓN
Con el reset se modifican inmediatamente todos los cambios en el panel de mando que difieren del ajuste de fábrica. En ciertas condiciones, esto puede causar un estado operativo no deseado del equipo en armario. ¡Por esta razón, el reset se deberá efectuar con la máxima precaución!

5.5.5 Diagnóstico con AOP30

Software/Versión base de datos

En este menú se muestran las versiones del firmware y de la base de datos.

La versión de la base de datos tiene que ser compatible con la versión del software (a consultar en el parámetro r0018).

Estado de la pila

En este menú se visualiza la tensión de la pila de forma numérica en voltios y como gráfico de barra. La pila respalda los datos en la base de datos y la hora actual.

Una tensión de la pila ≤ 2 V equivale al valor 0%, una tensión ≥ 3 V equivale al 100% en el reflejo de la tensión de pila como porcentaje.

La seguridad de los datos está garantizada hasta una tensión de pila de 2 V.

- Con una tensión de la pila ≤ 2,45 V se muestra en la línea de estado el mensaje "Sustituir la pila".
- Con una tensión de la pila ≤ 2,30 V aparece la ventana emergente: "Alarma: Pila débil".
- Con una tensión de la pila ≤ 2 V aparece la ventana emergente: "Atención: Pila agotada".
- Si después de un período prolongado en estado desconectado, faltan la hora y/o la base de datos porque la tensión ha bajado demasiado, esta pérdida es detectada en la conexión por medio de la verificación CRC. Como efecto se presenta un mensaje que invita a cambiar la pila, y se activa la carga de la base de datos y/o el ajuste de la hora.

En el capítulo "Mantenimiento" encontrará más información sobre el cambio de la pila.

Prueba del teclado

En esta pantalla se comprueba el estado operativo de las teclas. Las teclas pulsadas se representan en el display en forma de un teclado simbólico. Las teclas se pueden pulsar en cualquier orden. La pantalla sólo se puede abandonar (F4 "Atrás") si cada tecla ha sido pulsada al menos una vez.

Nota

La prueba de teclas también se puede abandonar pulsando cualquier tecla.

Test de LED

En esta pantalla se comprueba el estado operativo de los 4 LED.

5.6 Language/Sprache/Langue/Idioma/Lingua

El panel de mando carga los textos de los diferentes idiomas desde el accionamiento.

A través del menú "Language/Sprache/Langue/Idioma/Lingua" puede modificarse el idioma del panel de mando.

Nota

Otros idiomas para el panel de mando

Otros idiomas adicionales a los existentes en el panel de mando están disponibles a petición.

5.7 Manejo con panel de mando (modo LOCAL)

Las teclas de mando se activan conmutando al modo LOCAL. Si el LED verde en la tecla LOCAL-REMOTO no está encendido, las teclas están sin función.

Nota

Cuando la función OFF en REMOTO está activada, el LED parpadea en la tecla LOCAL-REMOTO.

Con punto de mando LOCAL se desactivan todas las consignas adicionales.

Una vez transferido el punto de mando al panel de mando no son efectivas las interconexiones BICO en los bits 0 a 10 de la palabra de mando del secuenciador (ver el esquema de funciones 2501).

5.7.1 Tecla LOCAL/REMOTO



Activación del modo LOCAL: Pulsar la tecla LOCAL

Modo LOCAL: LED encendido

Modo REMOTO: LED apagado; las teclas ON, OFF, JOG, Inversión del sentido de giro, Subir velocidad, Bajar velocidad no están activas.

Ajustes: MENÚ – Puesta en marcha/Servicio – Ajustes AOP – Ajustes para mando

Memorizar modo LOCAL (ajuste de fábrica: Sí)

- **Sí**: El estado operativo "LOCAL" o "REMOTO" se memoriza al desconectar la alimentación eléctrica y se restablece tras la reconexión.
- **No**: El estado operativo "LOCAL" o "REMOTO" no se memoriza. Al conectar la alimentación eléctrica se conmuta a "REMOTO".

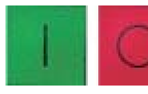
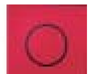
OFF en REMOTO (ajuste de fábrica: No)

- **Sí**: La tecla OFF actúa también durante el mando del accionamiento mediante fuentes externas en modo REMOTO (PROFIBUS, regleta de bornes del cliente, regleta de bornes NAMUR).
  ADVERTENCIA: ¡Esta función no es una función de PARADA DE EMERGENCIA!
- **No**: La tecla OFF sólo actúa en modo LOCAL.

LOCAL/REMOTO también en servicio (ajuste de fábrica: No)

- **Sí**: La conmutación LOCAL/REMOTO es posible con el accionamiento conectado (motor en marcha).
- **No**: Antes de conmutar a LOCAL se comprueba si el accionamiento se encuentra en el estado "Servicio". En caso afirmativo, la conmutación se deniega con el mensaje de error "Local no posible". Antes de la conmutación a REMOTO se desconecta el accionamiento y se pone a 0 el valor de consigna.

5.7.2 Tecla ON/CON / tecla OFF/DES

Tecla CON: en LOCAL, siempre esta activa cuando el bloqueo de mando está desactivado.

Tecla DES: actúa en el ajuste de fábrica como DES1 = deceleración siguiendo la rampa de deceleración (p1121), con n = 0: Desconexión de la tensión (sólo si existe un contactor principal)
La tecla OFF está activa en modo LOCAL y cuando la función OFF en REMOTO está activa.

Ajustes: MENÚ – Puesta en marcha/Servicio – Ajustes AOP – Ajustes para mando

La tecla DES roja actúa como: (Ajuste de fábrica: DES1)

- **DES1**: Deceleración siguiendo la rampa de deceleración (p1121)
- **DES2**: Bloqueo de impulsos inmediato, el motor gira por inercia hasta la parada
- **DES3**: Deceleración siguiendo la rampa de parada rápida (p1135)

5.7.3 Conmutación izda./decha. (antihorario/horario)



Ajustes: MENÚ – Puesta en marcha/Servicio – Ajustes AOP – Ajustes para mando

Conmutación izda./decha. (ajuste de fábrica: No)

- **Sí**: En el modo LOCAL, la conmutación izqda./dcha. (antihorario/horario) es posible con la tecla izqda./dcha.
- **No**: La tecla izqda./dcha. no está activa en el modo LOCAL.

Por razones de seguridad, la tecla Izda./decha. (antihorario/horario) está bloqueada en el ajuste de fábrica (normalmente, las bombas y los ventiladores sólo se deben utilizar en un sentido de giro).

El sentido de giro seleccionado actualmente se indica en el estado "Servicio" en el modo LOCAL mediante una flecha junto al estado operativo.

Nota

Al activar la conmutación izda./decha. aún se tienen que realizar ajustes adicionales.

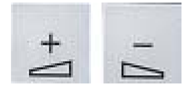
5.7.4 JOG

Ajustes: MENÚ – Puesta en marcha/Servicio – Ajustes AOP – Ajustes para mando

Tecla JOG (marcha a impulsos) activa (ajuste de fábrica: No)

- **Sí**: El pulsador JOG funciona en el modo LOCAL con el estado Listo conexión (no con Servicio). Se alcanzará la velocidad ajustada en el parámetro p1058.
- **No**: El pulsador JOG no está activo en el modo LOCAL.

5.7.5 Tecla subir/bajar consigna



Con las teclas Subir y Bajar se puede especificar la consigna con una resolución de 1 rpm de la velocidad máxima.

Como alternativa, la consigna también se puede introducir en forma numérica. Para este fin, pulse F2 en la pantalla normal. Aparece un campo de edición representado en forma inversa para la introducción de la velocidad deseada. El valor deseado se introduce con el teclado decimal. Con F5 "Aceptar" se aplica el valor de consigna.

Con las teclas numéricas se puede ajustar cualquier velocidad entre la velocidad mínima (p1080) y la máxima (p1082).

La especificación del valor de consigna en el modo LOCAL se realiza de forma unipolar. El sentido de giro puede invertirse con la tecla "Conmutación izda./decha.".

- Giro horario y tecla "Subir" significan:
  la consigna visualizada es positiva y se aumenta la frecuencia de salida.
- Giro antihorario y tecla "Subir" significan:
  la consigna visualizada es negativa y se aumenta la frecuencia de salida.

5.7.6 Consigna AOP

Ajustes: MENÚ – Puesta en marcha/Servicio – Ajustes AOP – Ajustes para mando

AOP Guardar consigna (ajuste de fábrica: No)

- **Sí**: En el modo LOCAL se memoriza la última consigna de velocidad ajustada (tras soltar la tecla Subir o Bajar o tras finalizar la entrada numérica).
  Al volver a conectar (CON) en modo LOCAL se acelera de nuevo a la consigna memorizada. Esto es así incluso si entre tanto se conmuta a REMOTE o se desconecta la alimentación.
  Al conmutar del modo REMOTO al LOCAL con el accionamiento conectado (motor en marcha), el último valor de velocidad real aplicado se ajusta como valor inicial de consigna de velocidad del AOP.
  Si la conmutación de REMOTE a LOCAL se realiza estando desconectado el accionamiento, entonces se usa la última consigna de velocidad memorizada.

- No: Al conectar en el modo LOCAL siempre se acelera hasta la velocidad introducida en la "AOP Consigna inicial". Al conmutar del modo REMOTO al modo LOCAL con el accionamiento conectado (motor en marcha), el último valor real existente se ajusta como valor inicial la consigna del AOP.

Consigna tiempo de aceleración AOP (ajuste de fábrica: 10 s)

AOP Cons. Tiempo deceleración (ajuste de fábrica: 10 s)

- Recomendación: Ajuste como tiempo de aceleración/deceleración (p1120/p1121).
  El ajuste de estos tiempos de aceleración/deceleración no influye en el ajuste de los parámetros p1120, p1121, dado que se trata de una posibilidad de ajuste específica del AOP.

AOP Consigna inicial (ajuste de fábrica: 0,000 min^{-1})

Nota

El generador de rampa interno del accionamiento está siempre activo.

Ajustes: MENÚ – Puesta en marcha/Servicio – Ajustes AOP – Ajustes para mando

AOP Bloquear modo Local (ajuste de fábrica: No)

- Sí: La funcionalidad "Mando desde el panel" está desactivada. La tecla LOCAL/REMOTO no surte efecto.
- No: La tecla LOCAL/REMOTO está activa.

Nota

La funcionalidad LOCAL se puede bloquear también en el accionamiento mediante el parámetro p0806 (BI: bloquear punto de mando).

Ajustes: MENÚ – Puesta en marcha/Servicio – Ajustes AOP – Ajustes para mando

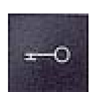
Confirmar fallo desde AOP (ajuste de fábrica: Sí)

- Sí: Es posible confirmar fallos desde AOP.
- No: La confirmación de fallos desde AOP está bloqueada.

5.7.7 Vigilancia Timeout

En el estado LOCAL o cuando OFF en REMOTO está activo, al cabo de 1 segundo se desconecta el accionamiento al desenchufar el cable de datos entre el AOP y el accionamiento.

5.7.8 Bloqueo de mando/bloqueo de parametrización



Para la protección contra pulsaciones accidentales de teclas de mando y contra la modificación no deseada de parámetros se puede activar un bloqueo de mando o de parametrización mediante una tecla de llave. La activación de estos bloqueos de seguridad se indica arriba a la derecha del display mediante dos símbolos de llave.

Tabla 5- 4 Visualización del bloqueo de manejo/parametrización

Tipo de bloqueo	Modo Online	Modo Offline
sin bloqueo de seguridad		
Bloqueo de manejo		
Bloqueo de parametrización		
Bloqueo de manejo + bloqueo de parametrización		

Settings

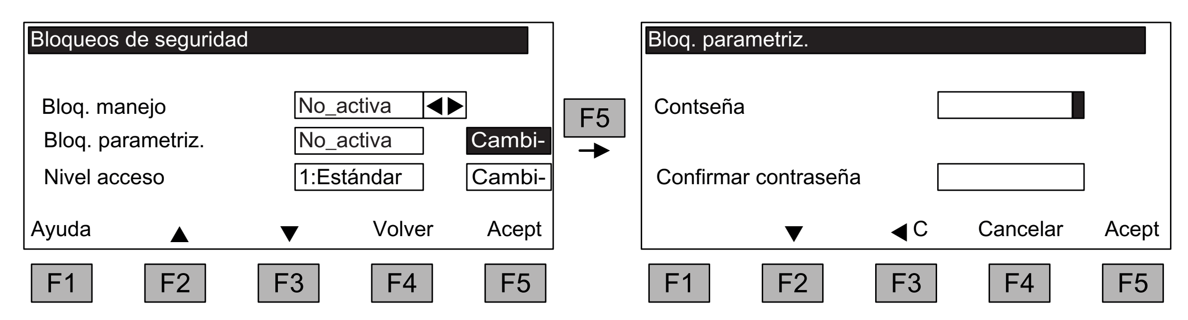


Figura 5-6 Ajuste de los bloqueos de seguridad

El ajuste Bloqueo de manejo puede modificarse directamente con <F5> Modificar tras seleccionar el campo de selección.

Al activar el Bloqueo de parametrización debe introducirse dos veces una contraseña numérica. Esta contraseña debe introducirse también para la desactivación.

Bloqueo de manejo (Ajuste de fábrica: No activo)

- **Activo**: Se pueden seguir consultando los contenidos de los parámetros, pero se impide en todo caso almacenar un valor de parámetro (mensaje: Nota: Bloqueo de manejo activo). La tecla OFF (roja) está activa. Las teclas LOCAL/REMOTO, ON (verde), JOG, IZDA./DECHA., SUBIR y BAJAR están inactivas.

Bloqueo de parametrización (ajuste de fábrica: No activo)

- **Activo**: Se activa un bloqueo de la modificación de parámetros con protección por contraseña. La parametrización se comporta como en el estado Bloqueo de manejo. Si se intentan modificar valores de parámetros aparece el mensaje: Nota: Bloqueo de parametrización activo. Sin embargo, todas las teclas de mando siguen estando activas.

Nivel de acceso (ajuste de fábrica: Experto):

Para la representación compacta de las posibilidades de parametrización pertinentes para la complejidad necesaria de la aplicación, los parámetros se visualizan en estado filtrado; la selección se realiza según el nivel de acceso.

Para acciones especiales se necesita derechos de experto, que deben ser utilizados únicamente por personal operador cualificado.

Nota

Al activar el bloqueo de manejo/parametrización se realiza automáticamente una "Copia de RAM a ROM", con lo que los ajustes de los parámetros se guardan de manera no volátil en la tarjeta de memoria.

5.8 Fallos y alarmas

Señalización de fallos/alarmas

El accionamiento señaliza una anomalía mediante la indicación del/de los correspondiente(s) fallo(s) y/o alarma(s) en el panel de mando. Los fallos se señalizan encendiendo el LED rojo "FAULT" y el salto fijo a una pantalla de fallo en el display. Con F1-Ayuda se ofrece información sobre la causa y las medidas correctivas. Con F5-Confirmación se puede confirmar un fallo memorizado.

Las advertencias pendientes se señalizan a través del encendido del LED amarillo "ALARMA"; adicionalmente, se muestra una correspondiente indicación de la causa en la línea de estado del panel de mando.

¿Qué es un fallo?

Un fallo es un aviso del accionamiento acerca de una anomalía o un estado especial (no deseado) que provoca la desconexión del accionamiento. La causa puede ser un fallo interno del convertidor, pero también un fallo externo, p. ej., uno en la vigilancia de temperatura del devanado del motor. Los fallos se indican en el display y se pueden comunicar a través de PROFIBUS a un sistema de control superior. Adicionalmente, en el ajuste de fábrica, una salida de relé está ocupada con la señalización "Fallo convertidor". Después de eliminar la causa del fallo, se tiene que confirmar el aviso.

¿Qué es una alarma?

Una alarma es la reacción a un estado anómalo detectado por el accionamiento pero que no produce la desconexión del mismo, por lo que no necesita ser confirmada. Por lo tanto, las alarmas se confirman automáticamente; es decir se anulan por sí mismas cuando desaparece la causa.

Señalización de fallos y alarmas

Cada fallo y alarma se introduce en la memoria de fallos/alarmas con indicación del momento de "entrada". La etiqueta de fecha/hora se refiere a la hora del sistema (r2114).

Mediante MENÚ – Memoria de fallos/alarmas se salta a una pantalla de resumen que para cada Drive Object del sistema muestra el estado actual del fallo y/o alarma.

Con F4 Siguiente/Adelante se ofrece un menú emergente con las posibilidades Atrás/Volver y Confirmar. La función deseada puede seleccionarse con F2 y F3 y ejecutarse con F5 OK. La función Confirmar envía a cada Drive Object una señal de confirmación.
Cuando se confirman todos los fallos, se apaga el LED FAULT rojo.

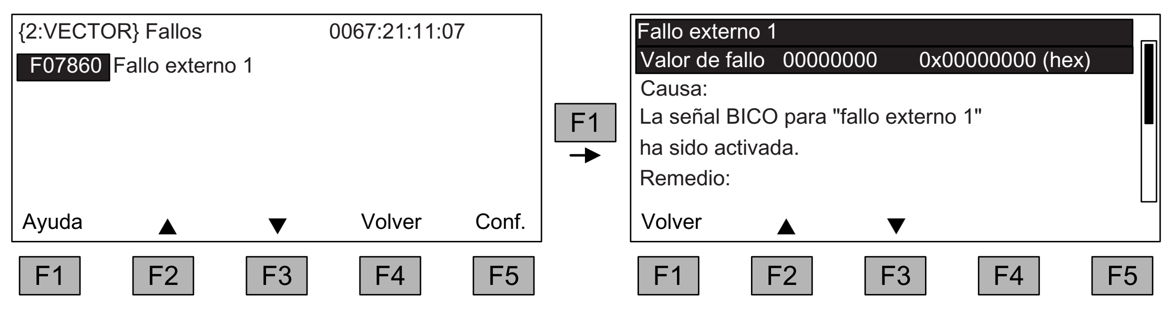


Figura 5-7 Pantalla de fallos

Con F5-Confirmación se puede confirmar un fallo memorizado.

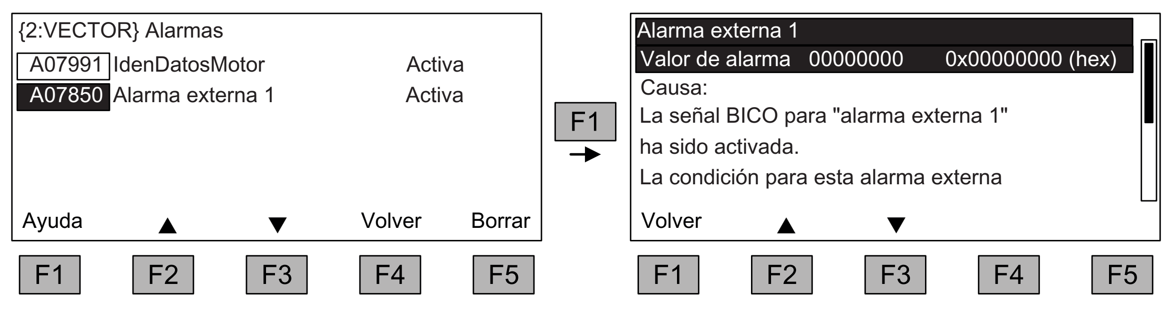


Figura 5-8 Pantalla de alarmas

Con F5 Borrar se eliminan las alarmas que ya no están activas de la memoria de alarmas.

5.9 Memorización permanente de los parámetros

Descripción

En caso de modificación de parámetros con el panel de mando (en el editor de parámetros, confirmación con OK/Aceptar), los nuevos valores se guardan primero en una memoria volátil (RAM) del convertidor. Hasta la memorización permanente parpadea una "S" arriba a la derecha del display AOP. De este modo se señaliza que al menos 1 parámetro ha sido modificado y aún no se ha guardado de forma permanente.

Existen dos posibilidades para realizar un almacenamiento permanente de los parámetros modificados:

- A través de <MENÚ> <Parametrización> <OK> <Adopción permanente de parámetros> se activa el almacenamiento permanente.
- Al confirmar un ajuste de parámetro pulse la tecla Aceptar de forma prolongada (>1s). Aparece una petición de confirmación para guardar el ajuste en la memoria EEPROM. Con "Sí" se procede a la memorización. Con "No" no tiene lugar ninguna memorización permanente, lo cual se señaliza a través de la "S" intermitente.

En ambas posibilidades de almacenamiento permanente, **todas** las modificaciones que aún no se habían guardado en permanencia se memorizan en el EEPROM.

5.10 Errores en la parametrización

En caso de que se produzca un error al leer o escribir parámetros, aparece una ventana emergente con la causa del error.

Aparece

Error de escritura de parámetros (d)pxxxx.yy:0xnn

y una aclaración en texto explícito sobre el tipo de error de parametrización.

Mantenimiento 6

6.1 Sustitución de la pila tampón

Sustitución de la pila tampón

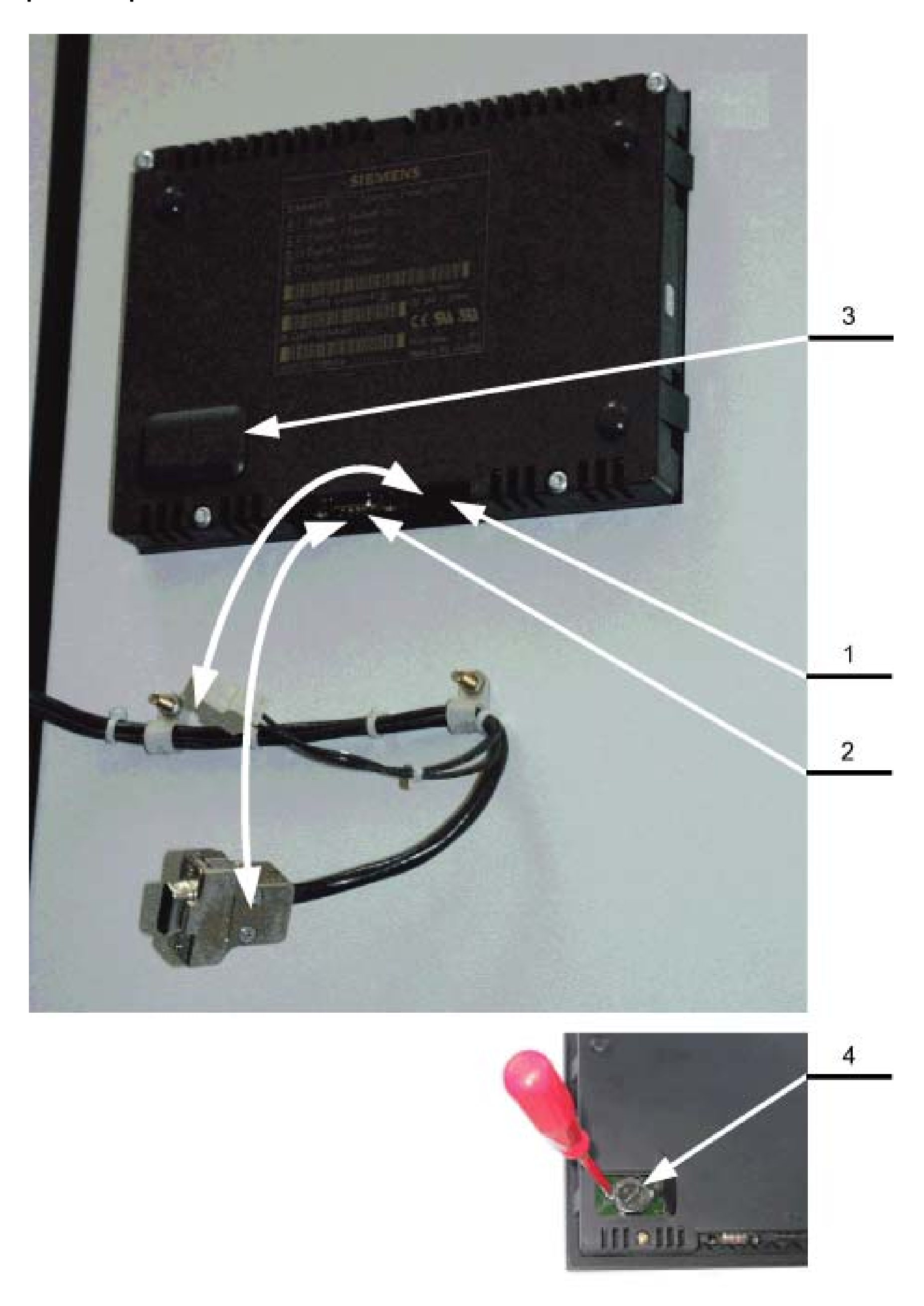


Figura 6-1 Sustitución de la pila tampón

1. Afloje el cable de alimentación de tensión de 24 V DC.
2. Suelte el cable de comunicaciones del panel de mando.
3. Abra la tapa de la caja de la pila
4. Retire la pila usada
5. Inserte una pila nueva
6. Ejecute los trabajos restantes en el orden inverso.

Tabla 6- 1 Datos técnicos de la pila de respaldo

Tipo	Batería de litio de 3 V CR2032
Fabricante	Maxell, Sony, Panasonic
Capacidad nominal	220 mAh
Descarga espontánea a 20 °C	1%/año
Vida útil (en respaldo)	> 1 año a 70 °C; >1,5 años a 20 °C
Vida útil (en servicio)	> 2 años

ATENCIÓN

La batería ha de cambiarse antes de un minuto; de lo contrario pueden perderse los ajustes de AOP.

Nota

La eliminación de la batería debe realizarse de acuerdo a las leyes y normativas nacionales vigentes.

6.2 Carga de nuevo firmware de panel de mando desde el PC

Descripción

Puede ser necesario cargar un firmware al panel AOP si hace falta actualizar la funcionalidad AOP.

Si tras conectar el accionamiento se encuentra una versión más reciente del firmware en la tarjeta CompactFlash, se consulta al AOP30 si se debe cargar un nuevo firmware. Esta consulta se debe contestar con "Sí".
Después, este firmware se carga automáticamente en el panel de mando mostrándose la pantalla de diálogo siguiente:

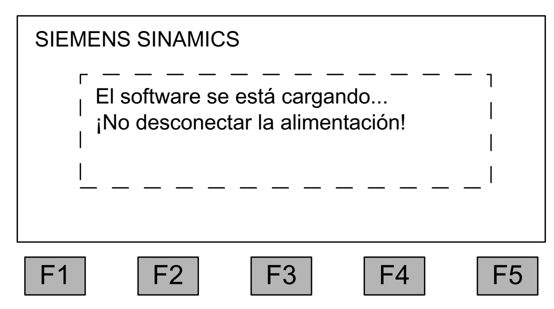


Figura 6-2 Pantalla de diálogo Cargar firmware

Si no puede realizarse correctamente la carga del firmware, puede cargarse manualmente mediante el siguiente modo manual.

El programa de carga LOAD_AOP30, así como el archivo de firmware, se encuentran en el CD.

Secuencia de la carga del firmware

1. Establezca la conexión RS232 entre el PC y el AOP30.
2. Preparar la alimentación con 24 V DC
3. Inicie en el PC el programa LOAD_AOP30.
4. Seleccione el puerto utilizado del PC (COM1, COM2).
5. Seleccione el firmware (AOP30.H86) y haga clic en Abrir.
6. Conforme a las instrucciones que aparecen en la ventana de estado del programa, conecte la alimentación eléctrica del AOP30 con la tecla roja (O) pulsada.
7. El proceso de carga se inicia automáticamente.
8. Realice un POWER ON (desconectar y reconectar la alimentación eléctrica).

Datos técnicos

7

Tabla 7- 1 Datos técnicos

Alimentación	24 V DC (de 20,4 V a 28,8 V)
Consumo - sin retroiluminación - con retroiluminación máxima	 < 100 mA < 200 mA
Interfaz de datos	Interfaz RS232, protocolo PPI
Pila tampón	3 V CR2032 de litio
Temperatura de empleo	de 0 a 55 °C
Temperatura de almacenamiento y transporte	de -25 a +70 °C
Grado de protección	IP20 del lado interior del armario IP55 del lado exterior del armario
Homologaciones	cULus CE
Norma de producto	EN 61800-5-1
Dimensiones	Encontrará más información en el capítulo "Instalación mecánica".
Peso	0,55 kg

Índice alfabético

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Large Drives
Postfach 4743
90025 NUREMBERG
ALEMANIA

www.siemens.com/automation